Lane Medical Library

Aus der Frauenklinik der Martin Luther-Universität
Halle-Wittenberg
Direktor: Prof. Dr. Ludwig Nürnberger

STANFORD UNIVERSITY LIBRARIES

Uterusruptur und Wehenmittel

INAUGURAL-DISSERTATION

zur Erlangung der Würde eines Doktors der Medizin
einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Martin Luther-Universität Halle-Wittenberg

vorgelegt von

EUGEN KLOTZBÜCHER
aus Alpirsbach Kr. Oberndorf
(Württemberg)

Halle (Saale) 1937

Eduard Klinz Buchdruck-Werkstätten Halle (Saale), Dölauer Str. 14

Aus der Frauenklinik der Martin Luther-Universität
Halle-Wittenberg
Direktor: Prof. Dr. Ludwig Nürnberger

Uterusruptur und Wehenmittel

INAUGURAL-DISSERTATION

zur Erlangung der Würde eines Doktors der Medizin
einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Martin Luther-Universität Halle-Wittenberg

vorgelegt von

EUGEN KLOTZBÜCHER
aus Alpirsbach Kr. Oberndorf
(Württemberg)

Halle (Saale) 1937

Eduard Klinz Buchdruck-Werkstätten Halle (Saale), Dölauer Str. 14

1. Berichterstatter Prof. Dr. Ludwig Nürnberger

2. Berichterstatter: Prof. Dr. Otto Geßner

Tag der mündlichen Prüfung: 19. Februar 1937

Gedruckt mit Genehmigung der Fakultät

Wehenmittel

Wenn hier von Wehenmitteln die Rede sein soll, so meinen wir damit Mittel, die imstande sind Wehen zu erzeugen bzw. solche zu verstärken. Wehenmittel können auf verschiedene Weise wirksam werden; betrachten wir deshalb zunächst die normalen Vorgänge.

Die Wehen d. h. Kontraktionen des Uterus, die in meist regelmäßiger Folge wiederkehren und die sich am schwangeren, gebärenden oder puerperalen Uterus auswirken, können von verschiedenen Stellen hervorgerufen oder beeinflußt werden.

Früher hat man angenommen, daß es sogenannte Wehenzentren gäbe und verlegte diese in die Medulla oblongata oder ins Lumbalmark. Es wurde jedoch sowohl tierexperimentell wie klinisch festgestellt, daß es solche nicht gibt. So hat Windscheid 6 Fälle von Myelitis beschrieben, bei denen die Geburt völlig ungestört verlief; dieselbe Erfahrung haben Kruieger und Offergeld an Graviden mit traumatischen Querschnittsläsionen des Rückenmarks machen können. Daraus geht also schon nach rein klinischen Erfahrungen hervor, daß der Uterus imstande ist, völlig unabhängig vom Zentralnervensystem seine normale Wehentätigkeit zu entfalten; mit andern Worten: er besitzt Automatie.

Worin liegt nun diese Automatie begründet? Höchstwahrscheinlich ist sie letzten Endes muskulären Ursprungs, wird aber durch nervöse Elemente beherrscht, die einesteils als intramurale und subseröse Plexus in der Wand des Uterus selbst, andernteils als Frankenhäusersche Zervikalganglien, paravaginale und vaginale Ganglien in seiner Umgebung liegen. Überdies erhält der Uterus vom Zentralnervensystem sowohl fördernde wie hemmende Impulse, die sowohl über sympatische, als auch parasympathische Bahnen, also über den N. hypogastricus und den N. pelvicus verlaufen. Es sind sowohl motorische wie sensible Bahnen vorhanden; letztere haben auch die Aufgabe, die Bauchpresse in der Austreibungsperiode reflektorisch in Gang zu setzen. Die Wehentätigkeit kann ferner vom Magen-Darmkanal und von der Haut aus reflektorisch beeinflußt werden. Die Beeinflußbarkeit des Uterus von der Haut aus hat besonders für das Wochenbett Bedeutung, indem durch die Saugbewegungen des Kindes sich der Uterus reflektorisch kontrahiert. Erwähnt sei noch, daß auch psychische Einflüsse die Wehentätigkeit

hemmen und dadurch Geburtsschwierigkeiten verursachen können.

Wie nun, wie wir oben gesehen haben, schon physiologischerweise die Wehentätigkeit des Uterus von verschiedenen Stellen aus beeinflußt wird, so können auch Medikamente an verschiedenen Stellen angreifen. Dies ist möglich:

1. an der glatten Muskulatur des Uterus,
2. an den Nervenelementen im Uterus und an den Ganglien in der Umgebung des Uterus,
3. am Sympaticus und Parasympathicus,
4. reflektorisch von der Haut und vom Magendarmkanal aus.

ad 1.) An der glatten Muskulatur des Uterus greifen das Chinin, Extrakte aus der Neurohypophyse und das Secale cornutum an. Ihrer guten Uteruswirkung und ihrer geringen Nebenwirkungen wegen werden sie heute fast allein noch als Wehenmittel verwendet. Von diesen Mitteln sollen das Chinin und die Hypophysenextrakte unten näher besprochen werden; das Secale cornutum hat für unsere Fragestellung keine Bedeutung, da es wegen seiner Neigung zu Dauerkontraktionen des Uterus therapeutisch nur noch in der Nachgeburtsperiode angewandt wird.

ad 2.) Ein altes Volksabtreibungsmittel ist das Nikotin. Das Nikotin vermag die Umschaltstellen der Ganglien, also auch der Uterusganglien zu erregen, und dann zu lähmen. Ob seine wehenerregende Eigenschaft allein dieser Fähigkeit zuzuschreiben ist oder ob es noch dadurch wirkt, daß es Adrenalin aus dem Nebennierenmark ausschüttet, ist fraglich.

ad 3.) Adrenalin, Physostigmin, Pilokarpin, Cholin, Acetylcholin und Atropin rufen Wehen hervor, doch sind diese Stoffe zu different und haben soviele unerwünschte Nebenerscheinungen, daß sie als Wehenmittel nicht in Frage kommen.

ad 4.) Die reflektorische Beeinflussung des Uterus vom Darm aus wurde früher viel und wird auch heute noch genug zum Abtreiben ausgenutzt, wie ja auch einmal ungewollterweise durch ein zu starkes Abführmittel während der Schwangerschaft Wehen aus-

gelöst werden können. Jedoch sind dazu so hohe Dosen nötig, daß sie zu einer therapeutischen Verwendung als Wehenmittel ungeeignet sind.

Wir kommen nun zur Besprechung der beiden wichtigsten und für unsere Fragestellung allein in Betracht kommenden Wehenmittel, des Chinins und des Extrakts der Neurohypophyse.

Das Chinin

Die wehenerregende Wirkung des Chinins ist dadurch entdeckt worden, daß malariakranke Gravide, die Chinin bekamen, häufig abortierten. Therapeutisch ist es seit 1885 (Mullan) in der Geburtshilfe in Gebrauch. Chinin greift direkt an der glatten Muskulatur des Uterus an. In kleinen Dosen erhöht es den Tonus des Uterusmuskels, vertieft die Kontraktionen, verlängert ihre Dauer und verkürzt die Wehenpausen. In großen Dosen lähmt es den Uterusmuskel. Zum Tetanus uteri kommt es nicht. Werner hat allerdings beobachtet, daß die Anfangswehen länger dauern können, und dabei eine Wehendauer bis zu 7 Minuten festgestellt.

Die Zeitspanne, die das Mittel braucht, bis es wirkt, ist je nach der Applikationsweise verschieden. Verabreicht man es per os, so dauert es gewöhnlich eine halbe Stunde, bis die Wirkung eintritt, am stärksten ist sie etwa nach einer Stunde. Es bleibt jedoch der Uterus durch Chinin noch tagelang sensibilisiert, was für eine spätere Darreichung von Hypophysenpräparaten bezüglich Dosierung und Wirksamkeit derselben von größter Bedeutung ist. Bei der intramuskulären Verabreichung tritt die Wirkung etwa nach 10 bis 20 Minuten ein, bei der intravenösen Injektion gewöhnlich sofort.

Gerade umgekehrt verhält sich die Wirkungsdauer. Sie ist bei der oralen Applikation am längsten, bei der intravenösen Injektion (einer meist 25%igen Lösung von Chin. hydrochlor.) am kürzesten.

Wird nun die Latenz bis zum Eintritt der Wirkung und die Wirkungsdauer in hohem Grade durch die Art der Darreichung bestimmt, so gibt für die Wirkungsstärke hauptsächlich die Sensibilisierung des Uterus den Ausschlag. Können in der Schwangerschaft durch Chinin kaum Wehen erzeugt werden, so wirkt es doch in der Eröffnungsperiode schon recht gut, so auch bei primärer Wehenschwäche, und es wirkt um so besser, je weiter die Geburt fortgeschritten ist.

Wir haben oben gehört, daß kleine Dosen den Uterusmuskel erregen, große ihn dagegen lähmen. Damit kommen wir zu Frage der Dosierung. Wie so oft, so kann man auch hier kein Schema aufstellen, da die Wirksamkeit des Chinins einesteils von dem Grad der Sensibilisierung des Uterus abhängt, andererseits die individuelle Ansprechbarkeit eine außerordentlich verschiedene ist. Es empfiehlt sich deshalb, wohl erst mit kleinen Dosen von 0,25 g anzufangen und sie nötigenfalls zu steigern.

Das Indikationsgebiet des Chinins ist außer der Abortbehandlung, die unsere Fragestellung nicht berührt, hauptsächlich die primäre Wehenschwäche, da bei dieser Hypophysenpräparate gewöhnlich nicht so gut wirken, und nach allem, was wir über seine Uteruswirksamkeit gehört haben, könnten wir Chinin als ideales Wehenmittel bezeichnen, das sich weitgehend der physiologischen Wehentätigkeit anpaßt. Doch es hat einen Nachteil: es wirkt oft nicht. Aus diesem Grunde werden neuerdings häufiger die Hypophysenpräparate als Wehenmittel verwendet.

Das Hypophysenhinterlappenextrakt

Das Extrakt des Hypophysenhinterlappens übt, wie Dale 1906 nachweisen konnte, auf die glatte Muskulatur, insbesondere auf die des Uterus, eine stark erregende Wirkung aus. Therapeutisch wendeten es zuerst Foges und Hofstätter in der Nachgeburtsperiode und Hofbauer in der Austreibungszeit an. Es erhöht den Tonus der Uterusmuskulatur, vertieft die Wehen und steigert ihre Frequenz. Für seine Uteruswirksamkeit ist von maßgebender Bedeutung, wie es appliziert wird, wieweit die Geburt schon fortgeschritten ist und der Uterus sensibilisiert ist, und ob vorher Chinin gegeben wurde.

Was die Applikationsart anbetrifft, so hat die intravenöse Injektion eine gewöhnlich sofort eintretende, kurze, aber dafür auch stärkste Wirkung. Sie ist sehr gefährlich und kann zu sehr unangenehmen Komplikationen führen, von denen später die Rede sein soll. Bei der subkutanen und intramuskulären Injektion tritt die Wirkung meist nach einigen Minuten ein und dauert bis zu 2 Stunden. Jedoch kann diese Zeit noch gewaltig überschritten werden, so hat Vogt eine Wirkungsdauer bis zu 20 Stunden beobachtet.

Die Wehen verlaufen nun aber nicht von Anfang an ganz gleichmäßig, sondern man hat beobachtet, daß nach der Injektion von H. H. L.-Präparaten im Anfang Sturmwehen auftreten, ja, es kann sogar zum Tetanus uteri kommen; letztere Gefahr besteht besonders in der Eröff-

nungsperiode. Ferner ist bekannt, daß die Injektion von H. H. L.-Präparaten zu Spasmen am inneren Muttermund führen kann, auch sollen bei Mehrgebärenden die Wehen oft schneller aufeinander folgen, als es physiologischerweise der Fall sein soll. Diese Abwegigkeiten der Wirkung können insbesondere in Verbindung mit Geburtshindernissen von größter ursächlicher Bedeutung für das Eintreten einer Uterusruptur werden.

Um eine genaue Dosierung der H. H. L.-Präparate zu ermöglichen, ist jetzt die sogenannte Voegtlin-Einheit (V. E.) allgemein eingeführt worden. Voegtlin hat ein Standardhypophysenhinterlappenpulver angegeben. Von diesem Pulver entspricht 1 g in seiner Wirksamkeit = 7 g frischer Rinderdrüse. 0,5 mg dieses Trockenpulvers entsprechen einer V. E. Die Zahl der V. E. im ccm Extrakt ist auf den Fabrikpackungen angegeben. Nach Untersuchungen von Bourne und Burne stimmen diese mit dem tatsächlichen V. E.-Gehalt nicht immer überein. Nach ihnen enthalten (es seien hier nur die gebräuchlicheren Präparate aufgezählt) an V. E.:

Pituisan = Sanabo	10,0 V. E.
Pitocin = Parce-Davis	10,0 V. E.
Pituitrin	8,5 V. E.
Hypophysin (stark)	8,5 V. E.
Pituitrin = Dr. Heisler	6,0 V. E.
Thymophysin = Chemosan	4,25 V. E.
Hypophen = Gehe	4,25 V. E.
Hypophysenextrakt = Schering	4,25 V. E.
Pituigan, forte	4,25 V. E.
Pituglandol = Roche	4,25 V. E.

Die Dosierung wird verschieden gehandhabt, es wird sich aber empfehlen, zunächst nicht über 3 V. E. hinauszugehen, da bei zu großen Dosen die Gefahr besteht, daß es zum Tetanus uteri kommt.

Eine gewisse Sonderstellung unter den Wehenmitteln nimmt das Thymophysin, eine Kombination von Hypophysen- mit Thymusextrakt, ein, letzteres soll die Ermüdbarkeit des Uterusmuskels herabsetzen. Während sein Erfinder Temesvary seine Anwendung besonders für die Eröffnungsperiode empfiehlt und behauptet, daß es keine Dauerkontraktionen mache, haben W. Schäfer und V. Grundlach an 112 Fällen, die mit Thymophysin behandelt wurden, bei einer Gabe von je 0,5 Thymophysin 5 mal in der Eröffnungsperiode und 3 mal in der Austreibungsperiode Dauerkontraktionen beobachtet; auch Hofbauer konnte ähnliches berichten.

In neuerer Zeit ist es gelungen, eine blutdrucksteigernde und eine uteruserregende Komponente des H. H. L.-

Extraktes voneinander zu trennen. Während das Pitressin (deutsches Präparat Tonephin) hauptsächlich auf den Blutdruck und Darm wirkt, wirkt das Pitocin (deutsches Präparat Orasthin) allein auf den Uterus und ist deshalb besonders bei Krankheiten des Herzens und der Niere (insbesonders bei der Eklampsie) indiziert.

Eine besondere Bedeutung kommt noch dem Umstand zu, daß Chinin- und H. H. L.-Extraktwirkung sich gegenseitig potenzieren. Nach K. Schübel und W. Gehlen genügt bei gleichzeitiger Chininmedikation schon die halbe Dosis des H. H. L.-Extrakts. H. Schulz gibt sogar an, daß bei einer Chinin-H. H. L.-Extraktkombination „Pituchinol" $^1/_4$ bis $^1/_{20}$ der sonst üblichen Dosis genügten, um die gleiche Wehentätigkeit hervorzurufen. Dies ist, wie schon im Kapitel „Chinin" erwähnt, besonders in den Fällen, in denen vorher Chinin gegeben wurde, für die Dosierung von H.H.L.-Präparaten außerordentlich wichtig. Da die Chininwirkung, wie wir ja oben gesehen haben, sehr lange haftet, ist in solchen Fällen größte Vorsicht geboten.

Nachdem wir nun die Wehenmittel, ihre Wirkungsweise und ihre Gefahren betrachtet haben, kommen wir zum zweiten Teil unseres Themas, zur Uterusruptur.

Uterusruptur

Die Uterusruptur ist das schlimmste, was einer Gebärenden widerfahren kann. Diese Worte Zweifels erhellen schlagartig die ungeheure Bedeutung dieses Vorgangs. Was für ein schwerer Vorwurf muß da den Arzt treffen, der durch unüberlegtes Handeln schuld an solch einem Unglück wird. Es kann aber auch völlig unmöglich sein, das Unheil vorauszusehen, wie aus einigen der untenstehenden Fälle zu ersehen sein wird.

1.) Wie kommt es zur Ruptur?
2.) Wann kommt es zur Ruptur?
3.) Wie macht sich eine Ruptur bemerkbar?

1.) Wie kommt es zur Ruptur? In der Geburt zerfällt der Uterus funktionell in zwei Abschnitte, in Corpus und unteres Uterinsegment (U.U.S.) + Cervix, in Motor- und Durchtrittsschlauch. Während der Wehen kontrahiert sich die Hohlmuskulatur des Corpus und dehnt das U.U.S.. Während der Wehenpause aber gehen die Corpusfasern nun nicht etwa in ihre alte Stellung zurück, sondern bleiben in ihrer erreichten Lage, so daß das Corpus sich immer mehr über dem U.U.S. retrahiert. Beim Fortschreiten der Geburt kommt es nie zu einer übermäßig starken Dehnung des U.U.S., da sich ja die Wehen-

kraft des Uterus auf das Geburtsobjekt auswirken kann, und dieses vorwärtstreibt.

Anders, wenn ein Geburtshindernis dies unmöglich macht. Dann ist das U.U.S. nicht mehr Durchtrittsschlauch, sondern es wird zum Fruchthalter selbst. Nun ist der Uterus an zwei Stellen verankert: erstens, wie schon normalerweise, an seinem Bänderapparat, zweitens durch das Geburtsobjekt, das nicht geboren werden kann. Es bleibt ihm also nichts anderes übrig, da er ja das Geburtsobjekt nicht austreiben kann, als seine Kraft in sich selbst zu verarbeiten. Die Folge davon ist, daß das Corpus sich immer mehr über dem U.U.S. retrahiert, dieses immer dünner wird, schließlich der Belastung nicht mehr standhält, und reißt. Dies kann nun an verschiedenen Stellen eintreten. Man unterscheidet danach zwei Rupturarten: die Zerreißung des U.U.S. selbst und den Abriß im Scheidengewölbe, die Kolpaporrhexis. Zur ersteren Rupturart kommt es, wenn sich der untere Cervixabschnitt fest zwischen Kind und Becken einklemmt und so das U.U.S. am stärksten belastet wird, zur letzteren, wenn sich das U.U.S. schon über den vorliegenden Kindsteil zurückgezogen hat, so daß nun das Scheidengewölbe zum stärkst belasteten Teil wird.

Klinisch bedeutungsvoller ist allerdings, ob es sich um eine komplette oder um eine inkomplette Ruptur handelt. Bei der kompletten Ruptur sind alle Wandschichten des Uterus zerrissen, so daß eine direkte Kommunikation zwischen Uteruscavum und Bauchhöhle besteht. Bei der inkompletten Ruptur dagegen bleibt die Serosa intakt, so daß nur eine Verbindung nach den Parametrien zustande kommt. Dies ist sowohl prognostisch als auch therapeutisch wichtig. Beiden Rupturarten gemeinsam ist die Gefahr der Blutung und Verblutung. Die komplette Ruptur unterscheidet sich jedoch von der inkompletten wesentlich dadurch, daß die bei ihr fast regelmäßig auftretende, prognostisch sehr ungünstige Peritonitis bei der inkompletten Ruptur gewöhnlich ausbleibt. Kann bei der kompletten Ruptur nur die sofortige Totalexstirpation des Uterus das Unheil noch aufhalten, so führt bei der inkompletten Ruptur auch eine konservative Behandlung meist zum Ziele; es kommt hier alles darauf an, wie stark die Blutung ist. Ist diese gering, so kann man tamponieren, ist sie aber stark, so wird man ebenfalls am besten den Uterus entfernen. Statt der abdominellen Totalexstirpation kann auch die vaginale gemacht werden. Sie hat den Vorteil, daß die Gefahr der Keimverschleppung geringer ist, den Nachteil, daß das Operationsfeld weniger übersehen werden kann.

2.) Wann kommt es zur Ruptur? Schon bei der Besprechung des Rupturmechanismus haben wir gehört, daß Geburtshindernisse irgendwelcher Art zu einer Ruptur führen können. Solche bestehen:

a) wenn es sich um ein Mißverhältnis zwischen Kopf und Becken handelt, sei es, daß einem normalen Kopf ein enges Becken, oder einem normalen Becken ein übermäßig großer vorausgehender Teil gegenübersteht.
b) bei pathologischen Lagen, die eine Geburt unmöglich machen. Hierher gehören in erster Linie die Querlage und die Gesichtslage, wenn das Kinn hinten steht.
c) ferner bei allen sonstigen pathologischen Einstellungen der Frucht.
d) bei Haltungsanomalien der Frucht, wie sie z. B. der Vorfall eines oder beider Arme darstellt; auch gehört hierher das pathologische Verhalten mehrerer Früchte zueinander (verhakte Zwillinge).
e) bei Regelwidrigkeiten im Becken, die die Geburtswege verlegen. In erster Linie müssen wir hier an Ovarialkystome denken, die infolge der Hyperämie während der Schwangerschaft zu wachsen pflegen und so ein beträchtliches Hindernis darstellen können. In zweiter Linie sind es Myome, die jedoch gewöhnlich weniger Schwierigkeiten machen, da sie an der allgemeinen Auflockerung des Genitale während der Schwangerschaft mit teilnehmen und so, da sie ja weicher werden, durch das Geburtsobjekt besser komprimiert werden können.
f) in Anomalien der Plazentarinsertion, sei es, daß eine Plazenta praevia direkt als Geburtshindernis wirkt, oder daß ein zu tiefes Eindringen der Chorionzotten die Uteruswand schädigt. Doch auch bei normalen Widerständen kann ein geschwächter Uterus den normalen Ansprüchen nicht mehr genügen und reißen.

Eine alte Erfahrungstatsache ist

1.), daß im Gegensatz zu den Primiparae meist nur Multiparae, bei denen die Uterusmuskulatur durch die vielen Geburten unelastisch geworden ist, eine Ruptur erleiden; auch Uteri infantilistischer Primiparae und mißgebildete Uteri rupturieren leichter.

2.), daß Wandschwächen des Uterus, wie alte Sectionarben, kleine, früher unbemerkt gebliebene Einrisse in die Muskulatur, Wandschädigungen infolge zu tiefer Küretagen, manueller Plazentarlösung, frühere septische Wochenbettserkrankungen zur Ruptur disponieren. Die Ruptur erfolgt dann an der geschädigten Wandstelle. Interessant ist in diesem Zusammenhang allerdings, daß u. a.

Fickentscher einen Fall beschreiben konnte, bei dem trotz Bestehens einer gut handtellergroßen und zweier kleinerer Narben im Fundus uteri und trotz kräftiger Wehentätigkeit keine Ruptur unter der Geburt eintrat. Der erwähnte Befund wurde dadurch entdeckt, daß die Frau durch die Sectio entbunden wurde, da die Geburt trotz guter Wehen nicht weiterging und sie unbedingt ein lebendes Kind haben wollte (man sieht also, daß solche geschädigten Uteri doch manchmal recht viel aushalten können).

3.) Wie macht sich eine Ruptur bemerkbar?

Ist ein Geburtshindernis vorhanden, so versucht der Uterus mit aller Kraft, dies zu beseitigen. Das macht sich dadurch bemerkbar, daß die Wehen immer rascher aufeinanderfolgen und immer stärker werden, ja zuletzt zu Dauerkontraktionen, in den Tetanus uteri übergehen. Die Wehen werden dann außerordentlich schmerzhaft. Der Schmerz hält auch in der Wehenpause an, da der Tonus der Uterusmuskulatur während derselben dauernd erhöht bleibt. Das U.U.S. ist stark druckschmerzhaft, da es durch die enorme Wehentätigkeit des Uterus übermäßig gespannt wird. Im gleichen Maße, wie sich nun die Corpusmuskulatur retrahiert und das U.U.S. gedehnt wird, steigt auch der Kontraktionsring, die Grenze zwischen Motor und Durchtrittschlauch, immer höher; kommt er in die Höhe des Nabels, so steht die Ruptur unmittelbar bevor. Da der Uterus, der sich ja vergebens gegen das Geburtshindernis anstemmt, mit aller Kraft an seinen Verankerungsseilen, den lgg. rotunda zerrt, kann man diese als harte Stränge durch die Bauchdecken tasten. In solchen Fällen kann man auch manchmal bei der vaginalen Untersuchung die zwischen vorausgehendem Teil und Becken eingeklemmte (meist vordere) Muttermundslippe fühlen. Fehlt die Einklemmung, so ist sonst nichts besonderes, eine drohende Uterusruptur kennzeichnendes, festzustellen.

Meist ist die Arbeit des Uterus erfolglos; er bringt sich gleichsam selbst um, er reißt. Dieses Ereignis pflegt sich gewöhnlich sehr eindrucksvoll darzutun. Mit einem Schlage hören die Wehen auf, die Frauen verspüren meist einen intensiven Schmerz und haben das Gefühl, als ob etwas in ihrem Leibe zerrissen sei; aus der Vagina geht Blut ab, oder aber es blutet in die freie Bauchhöhle oder ins Parametrium. Die Frauen werden zusehends blasser, es wird ihnen übel, der Puls wird klein, weich und frequent. Oft sind Kindsteile direkt unter den Bauchdecken zu sehen oder zu fühlen.

Die angeführten Zeichen können alle fehlen, oft ist Blutabgang aus der Scheide das einzige Symptom. Han-

delt es sich zudem um eine inkomplette Ruptur, so kann das Kind die Rißstelle tamponieren und die Geburt kann stundenlang, ja tagelang weitergehen. Wir müssen deshalb auch auf die kleinsten Anzeichen der Ruptur achten, denn jede Frau, der dieses Mißgeschick passiert ist, gehört sofort in eine Klinik, sonst kommt zu dem meist schon toten Kind noch eine tote Mutter.

Wir haben nun den Mechanismus der Uterusruptur und die Wirkung der Wehenmittel kennen gelernt. Nun wollen wir uns unserem eigentlichen Thema „Uterusruptur und Wehenmittel" zuwenden und dies an 8 in der Halleschen Universitäts-Frauenklinik beobachteten Fällen nähern erörtern. Hierbei müssen wir uns immer der Tatsache bewußt sein, daß die Wehenmittel, besonders die H.H.L.-Präparate, ja eine nicht ganz physiologische Wehentätigkeit hervorrufen, daß wir also immer mit verschiedenen bereits oben erwähnten Möglichkeiten einer abwegigen Wirkung rechnen müssen. Wehenmittel können also nicht nur dadurch zur Ruptur führen, daß sie zur Unzeit eine sonst physiologische Wehentätigkeit hervorrufen, sondern auch dadurch, daß sie in unphysiologischer Weise auf den Uterus einwirken.

Wir haben oben gehört, daß es im Anfang der Wirkung oft zu Sturmwehen kommt, daß H.H.L.-Präparate einen Tetanus uteri hervorrufen können, daß es zu Kontraktionen, nicht wie normalerweis nur am Corpus, sondern auch am inneren Muttermund kommen kann. Dies sind alles Vorkommnisse, die eine Ruptur weitgehend begünstigen können. Ferner muß darauf hingewiesen werden, daß die Wirkung der Wehenmittel meist plötzlich einsetzt, also auch die Ruptur meist plötzlich eintritt. Wir haben deshalb, wie wir auch bei den beschriebenen Fällen sehen werden, meist keine oder nur wenige Symptome der drohenden Ruptur. Dies ist praktisch von großer Wichtigkeit, da dann die drohende Gefahr nicht rechtzeitig erkannt, also auch nicht rechtzeitig abgewendet werden kann.

Uterusruptur und Wehenmittel

In der Halleschen Universitäts-Frauenklinik kamen in den Jahren 1925 bis 1936 unter 11 108 Geburten 25 Uterusrupturen zur Beobachtung, davon wurden bei 8 kurz vorher Wehenmittel gegeben. Wie verhängnisvoll sich diese, nicht indiziert gegeben, auswirken können, wie schwer aber oft die Grenzen der Indikation zu erkennen sein können, mögen folgende Fälle beweisen.

Fall 1: Frau B. J. 28 Jahre alt.

Die Patientin hat drei normale Geburten durchgemacht, bei der letzten Geburt hat sie Zwillinge bekommen. Vor zwei Jahren wurde ihr wegen eines Descensus vag. post. eine hintere Plastik gemacht. Pat. befindet sich am Ende der Schwangerschaft.

Die Geburt beginnt damit, daß die Frau plötzlich starke Blutungen und starkes Ziehen im Leib bekommt. Der Kopf steht noch beweglich über dem Beckeneingang, kleine Teile sind nicht sicher zu tasten.

Die vaginale Untersuchung ergibt: Mm. etwa $2^1/_2$ cm im Durchmesser, Blase steht, Kopf mit seinem tiefsten Punkt beweglich in der B.E.-Ebene, Pfeilnaht im queren Durchmesser, Promontorium nicht erreichbar. Die Beckenmaße sind normal.

Wegen der starken Blutung wird die Blase gesprengt, worauf kräftige Wehen einsetzen. Nach einer Stunde ist der Mm. vollständig erweitert, der Kopf steht auf dem Beckenboden, die Pfeilnaht im rechten schrägen Durchmesser. Da die vorher kräftigen Wehen etwas an Stärke nachgelassen haben, werden 2 ccm Hypophysin injiziert. Trotz kräftiger Preßwehen und Mitdrückens von oben geht die Geburt nicht weiter, der Beckenboden macht Schwierigkeiten. Es wird deshalb nach medianer Dammspaltung die Zange im zweiten schrägen Durchmesser angelegt und ein lebensfrisches Kind aus 1. H.H.L. entwickelt; es blutet stark. Die Zangenoperation ist spielend leicht verlaufen. Um die Blutung zu beherrschen, wird bimanuell komprimiert. Im Mm. sind jetzt schwammige Massen fühlbar, besonders links und vorn, die aber der Uteruswand fest anhaften. Die Blutung, die vorübergehend nachgelassen hatte, wird jetzt wieder plötzlich sehr stark. Reiben und Halten des Uterus hilft nichts, so daß versucht wird, die Plazenta manuell zu lösen. Diese sitzt außerordentlich fest, so daß dies nur teilweise gelingt; dabei fühlt man in der Uterushöhle viele glitschige Massen, die den Eindruck von Darmschlingen erwecken. Beim Tasten gelangt man ins linke Parametrium.

Die sofort ausgeführte Laparatomie ergibt, daß die ganze linke Seitenkante des Uterus aufgerissen ist. In der Wunde befindet sich Plazentargewebe, aus dem es blutet. Der Uterus wird totalexstirpiert. Gegen Ende der Operation kommt die Patientin ad exitum.

Das Operationspräparat des Uterus zeigt folgenden Befund: An der linken Seitenkante des Uterus findet sich eine im U.U.S. dicht oberhalb der Portio beginnende, 13 cm lange, 4 bis 5 cm breite, klaffende Ruptur, die bis zum Fundus winkel heraufreicht und aus der zottige Plazentarmassen hervorquellen. An der Vorderfläche des U.U.S.

findet sich noch ein gut faustgroßer, schwammiger Plazentarrest, der der Uteruswand fest aufsitzt, nur schwer abgelöst werden kann, bis zur Portio reicht und seitlich aus der Rupturstelle herausquillt. Die Muskulatur im U.U.S. ist derb und in der Rupturgegend stark ausgezogen.

Epikrise: Wir haben hier einen Fall vor uns, der uns in eindringlicher Weise die Gefährlichkeit der Wehenmittel zeigt. Der zeigt, wie gefährlich die Verabreichung von Wehenmitteln sein kann auch dann, wenn scheinbar alle Indikationen dafür gegeben sind. Die Pat. hat drei Geburten durchgemacht, an sich nichts außergewöhnliches, aber wieder ein Beweis dafür, daß besonders Mehrgebärende zur Uterusruptur neigen. Ferner hat die Pat. bei der letzten Geburt Zwillinge zur Welt gebracht, der Uterusmuskel wurde also hier noch besonders überdehnt und infolgedessen unelastischer.

Gleich im Anfang setzt eine starke Blutung ein, die dazu zwingt, die Geburt möglichst rasch zu beenden. Die Blase wird gesprengt und schon nach einer Stunde ist der Mm. vollständig, der Kopf auf dem Beckenboden. Nun lassen jedoch die vorher kräftigen Wehen nach, die Geburt geht nicht weiter, es kommt infolge Widerstandes des Beckenbodens zu einer sekundären Wehenschwäche. Anamnestisch erfahren wir hierzu, daß die Frau nach der letzten Geburt einen Descensus vag. post. bekam, der durch eine hintere Plastik beseitigt wurde. Es ist also immerhin möglich, daß durch bei der Dammplastik gelegte versenkte Nähte, die den Zweck haben sollten, die beiden Levatorschenkel einander näherzubringen, der Beckenboden derart gestrafft ist, daß er nun bei der Geburt dem andrängenden Kopf stärkeren Widerstand leistet. Um diesen Widerstand zu überwinden, werden 2 ccm Hypophysin (Hypophysin enthält nach Angaben der Herstellerfirma 3 V.E. pro ccm, also eine ziemlich kräftige Dosis gegeben, worauf die Wehen tatsächlich stärker werden, die Geburt aber trotzdem keine Fortschritte macht. Dies wird rasch erkannt und folgerichtig daraufhin mit der Zange extrahiert. Die Nachtastung ergibt den vorher beschriebenen Befund. Der Uterus ist an der Insertionsstelle der Plazenta rupturiert.

An der Plazenta können wir aber noch folgende Eigentümlichkeiten feststellen. Sie saß

1. sehr tief, und
2. sehr fest.

Dies sind zwei Umstände, die für die Widerstandsfähigkeit des U.U.S. von großer Bedeutung sind.

ad 1.) Die tiefsitzende Plazenta machte das U.U.S. durch ihre große Blutfülle weicher, aufgelockerter und widerstandsloser.

ad 2.) Durch das zu tiefe Eindringen der Chorienzotten in die Uterusmuskulatur wurde diese z. T. fermentativ aufgelöst und dadurch verdünnt.

Unglücklicherweise sind zwei Faktoren zusammengekommen, die zur Ruptur disponiert haben:

der Widerstand des Beckenbodens und
die pathologische Insertion der Plazenta.

Ersteren konnte man in Rechnung ziehen, letztere nicht.

Eine Entscheidung, ob die Ruptur ausgeblieben wäre, wenn die Plazentarverhältnisse normal gewesen wären, ist unmöglich. So gut wie sicher ist aber eins: wäre statt Wehenmittel zu geben, die Beckenausgangszange gemacht worden, so wäre aller Wahrscheinlichkeit nach keine Ruptur eingetreten.

Wir sehen hieraus, wie ungeheuer vorsichtig man mit der Verabreichung von Wehenmitteln sein muß, besonders wenn es sich um die Überwindung von Geburtshindernissen handelt, mögen sie auch scheinbar noch so gering sein, und wie sorgfältig man die Indikation dazu stellen muß.

Daß die Ruptur durch die Zangenextraktion verursacht wurde, halte ich aus zwei Gründen für unwahrscheinlich:

1.) ist die Zangenoperation schon spielend leicht verlaufen, also die Ruptur schon eingetreten gewesen,
2.) hätte eine einfache Beckenausgangszange wohl kaum eine derart schwere und große Verletzung des Uterus verursacht.

Fall 2: Frau M. G. 33 Jahre alt.

Pat. hat 5 normale Geburten durchgemacht und befindet sich am Ende der Schwangerschaft.

Pat. bekommt leichte Wehen, die aber erst am übernächsten Tage kräftig und regelmäßig werden. Am vierten Tage gegen 0 Uhr 30 Min. springt die Blase, es geht reichlich Fruchtwasser ab. Da ein Arm vorgefallen ist, wird die Hebamme geholt. Diese ruft den Arzt herbei, der 3 Uhr 15 Min. eintrifft. Aus dem Einweisungschreiben des Arztes geht hervor, daß dieser bei seinem Eintreffen einen Arm und die pulslose (!) Nabelschnur vorgefallen fand. Was nun geschieht, kann man nicht anders als mit dem Ausdruck Kunstfehler belegen. Zuerst wird ein Zangenversuch (beim toten Kind!) gemacht, der aber mißglückt. Was die Zange nicht schaffte, soll nun mit Hilfe von zwei Spritzen Wehenmitteln (was für ein Mittel verwandt wurde und die verabreichte Menge ist nicht mehr zu erfahren) erreicht werden, ein eben so unsinniges, wie unmögliches

Verlangen. Der Endeffekt ist natürlich das, was kommen mußte, die Uterusruptur. Die Wehen hören nach einiger Zeit ganz plötzlich auf und der Puls wird schlecht. Nachdem ungefähr eine Stunde gewartet worden ist, und der Zustand der Frau eher schlechter als besser wird, wird sie in die Klinik eingewiesen.

Bei der sofort ausgeführten Laparatomie findet sich das tote Kind frei in der Bauchhöhle, die Plazenta liegt nahe dem Zwerchfell. Der Uterus zeigt einen Riß, der vom U.U.S. bis zum Fundus geht. In der Bauchhöhle findet sich reichlich Blut, Mekonium, und mißfarbene, übelriechende Flüssigkeit. Totalexstirpation des Uterus nach Freilegung der Ureteren. Postoperativ tritt eine Parametritis auf, so daß Pat. erst nach 8 Wochen entlassen werden kann.

Epikrise: Wir haben ebenfalls wieder eine Multipara vor uns. Nach dem Blasensprung fällt der Arm vor, deshalb wird der Arzt geholt. Dieser findet auch noch die Nabelschnur vorgefallen und pulslos. Das einzig Richtige in diesem Falle wäre gewesen, entweder die Spontanausstoßung abzuwarten oder, falls diese nicht eintreten sollte, das Kind zu perforieren. Stattdessen wird die Zange versucht, die aber, wie schon oben erwähnt, nicht zum Ziele führt. Was nun geschieht, ist das Unsinnigste, was man sich denken kann. Statt nun den Uterus ruhig zu stellen, einen erfahrenen Kollegen oder Facharzt zu holen, oder die Frau der Klinik zu überweisen, wird der Motor noch angetrieben. Da dieser nun gezwungen ist, infolge der Unüberwindlichkeit des Geburtshindernisses seine Kraft in sich selbst zu verarbeiten, muß es zur Ruptur (hier einer kompletten Ruptur des ganzen Uterus) kommen. Dieser Fall zeigt, daß hier die Indikation von Wehenmitteln völlig verkannt wurde. Wehenmittel sind dazu da, eine geregelte Wehentätigkeit herbeizuführen, aber nicht, Geburtshindernisse zu überwinden.

Fall 3: Frau A. W. 37 Jahre alt, para VIII.
Beckenmaße:

Dist. spin.	25 cm
Dist. crist.	28,5 cm
Dist. troch.	34 cm
Conj. ext.	19 cm.

Bereits 3 Stunden nach Wehenbeginn springt die Blase; die Wehen sind gut. Trotzdem macht aber die Geburt keine Fortschritte, so daß der Arzt geholt wird, der gegen 23 Uhr, 5 Stunden nach dem Blasensprung, eintrifft; er gibt eine Spritze Pituigan (genaue Dosis ist nicht zu erfahren). Die Wehen werden darauf stärker, bis sie

eine Viertelstunde später schlagartig aufhören. Die Frau hat das Gefühl, als ob irgend etwas in ihrem Leibe zerrissen sei, und fühlt sich sehr matt. In den nächsten Stunden verschlimmert sich der Zustand; der Pat. wird es übel und sie muß oft aufstoßen. Um 2 Uhr folgenden Tages wird Pat. in die Klinik transportiert.

4.00 Uhr, Aufnahmebefund: Typische Facies abdominalis, Puls kaum zu fühlen, frequent, weich, Lippen blaß. Das ganze Abdomen ist kugelförmig aufgetrieben, gespannt und äußerst druckschmerzhaft, besonders lks. Kindliche Herztöne sind nicht zu hören, Wehen nicht vorhanden, aus der Scheide entleert sich Blut.

Vaginale Untersuchung: Mm. vollkommen erweitert, kein Kindsteil zu tasten.

Die sofort angeschlossene Laparatomie ergibt folgenden Befund: Totes Kind in der freien Bauchhöhle links neben dem Uterus, Kopf nach unten. Nach Entfernung des Kindes sieht man, daß die Nabelschnur noch durch einen Riß in den Uterus einmündet, die Plazenta ist jedoch gelöst und wird mit dem Kinde entfernt. Der Kopfumfang des Kindes scheint sehr groß zu sein. In der Bauchhöhle befindet sich reichlich Blut. Der Uterus ist von vorn hinter der Blase bis nach oben zum Tubenansatz gerissen, das linke Parametrium ist dabei zerstört und blutig infiltriert. Der Uterus wird totalexstirpiert. Nach 4 Tg. kommt die Pat. an einer Peritonitis ad exitum.

Das tote Kind hat eine Länge von 54 cm und wiegt 3800 g. Der frontooccipitale Durchmesser beträgt 38 cm, der suboccipitofrontale Durchmesser 36 cm.

Epikrise: Wie so oft, so wird auch hier der Arzt gerufen, weil die Geburt nicht weitergeht. Die Wehen sind gut, sie können also für den mangelnden Fortgang der Geburt nicht verantwortlich gemacht werden, das Hindernis muß also an einer anderen Stelle (hier an der übermäßigen Größe des kindlichen Kopfes) liegen. Ohne sich über dieses irgendwie klar zu werden, wird eine Spritze Pituigan (4,25 V.E. pro ccm nach den oben erwähnten Untersuchungen) gegeben, die dann zu der oben beschriebenen, kompletten Uterusruptur geführt hat.

Fall 4: Frau E. Sch. 40 Jahre, para XIII.

Beckenmaße:

Dist. spin.	24 cm
Dist. crist.	27,5 cm
Dist. troch.	30 cm
Conj. ext.	19,5 cm

Pat. befindet sich am Ende der Schwangerschaft.

Die Geburt beginnt um 1 Uhr mit leichten Wehen. Gleich zu Beginn blutet es ex utero, es wird deshalb die Vagina austamponiert, die Blutung steht. Nach 19stündiger, meist schwacher Wehentätigkeit ist der Mm. fünfmarkstückgroß, rechts ist ein Saum der Plazenta zu fühlen, der Kopf steht noch über dem Becken. Es wird deshalb die Blase gesprengt; dabei gehen etwa 3300 ccm Fruchtwasser ab. Der Kopf tritt ins Becken ein, tamponiert gut, die Blutung steht. Nach 2½ Stunden haben die Wehen jedoch wieder vollkommen aufgehört, auch in der Folgezeit hat die Pat. meist nur leichte, unregelmäßige Wehen, sie schläft viel. 9 Uhr 15 des folgenden Tages bekommt Pat. 0,3 Thymophysin intramuskulär, das jedoch nicht die geringste Wirkung hervorruft. 14 Uhr 45 wird 0,5 Orasthin intramuskulär gegeben; erst nach einer Stunde kommt es darauf zu leichter Wehentätigkeit, die gegen 22 Uhr wieder vollkommen aufhört. Die Pat. schläft nun die ganze Nacht hindurch, ohne auch nur eine einzige Wehe zu haben. Gegen 6 Uhr früh des dritten Tages erwacht Pat., verspürt jedoch nur leichtes Ziehen im Rücken. Um 9 Uhr ergibt die Temperaturmessung 39° Cels., der Puls ist 100 pro Minute. Da sich immer noch keine Wehen einstellen wollen, wird um 10 Uhr 25 0,5 Chinin. carbon. intram. gegeben und um 10 Uhr 55 dieselbe Dosis wiederholt. Um 11 Uhr 20 setzen darauf alle 2—3 Min. wiederkehrende, kurze, kräftige Wehen ein. Um 12 Uhr 45 ist der Mm. fünfmarkstückgroß. Um 12 Uhr 55 bekommt Pat. 0,5 Pituigan intram., darauf werden die Wehen noch kräftiger. Die Frau ist sehr aufgeregt. 13 Uhr 20 bekommt sie einen Schüttelfrost, die Temp. ist kurz danach 39,5° C. Um 13 Uhr 45 fällt eine starke Blässe der Frau auf. Obwohl der Puls normal ist und die Wehen weitergehen, wird sofort (13 Uhr 50) eine Laparatomie gemacht.

Nach Eröffnung der Bauchdecken und Abschieben des Peritoneums wird ein Querschnitt in das U. U. S. gemacht und ein großes Kind mittels Zange und Seilheimschen Hebels extrahiert. Beim Lösen der Plazenta wird festgestellt, daß es sich um einen vorderen, rechtsseitigen tiefen Sitz der Plazenta handelt. Nach Extraktion der Plazenta wird mit einem großen Tuch das Wundgebiet ausgetupft. Beim Entfernen des Tuches folgt aus der Tiefe eine Sigmoidschlinge. Das Peritoneum ist intakt. Beim Austasten des Uterus wird links hinten eine Ruptur festgestellt, die so weit geht, daß eine Verbindung zwischen Uruscavum und Douglas'schen Raum besteht. Das Peritoneum wird nun vorn eröffnet, der Uterus herausluxiert und unter Zurücklassung der rechten Adnexe totalexstirpiert. Auf der linken Seite zeigt sich ein kleines, retroperitoneales Haematom. Es wird ein Streifen zur

Scheide geführt und ein anderer aus dem unteren Wundwinkel der Bauchdecken: Bauchdeckenschluß. Schon im letzten Teil der Operation verfiel die Patientin zusehends. Eine Bluttransfusion von 300 ccm Blut und 300 ccm phys. Kochsalzlösung hat wenig Erfolg. Am Ende der Operation ist der Puls kaum noch fühlbar. Trotz künstlicher Atmung u. Analepticis erfolgt einige Minuten nach Schluß der Operation der Exitus.

Das extrahierte Kind ist tot. Länge 48 cm, Gewicht 3640 g. Circumferentia frontooccip. 36,5 cm, Circumferentia suboccipitofront. 35,0 cm.

Epikrise: Die Geburt wird gleich mit einer Regelwidrigkeit eingeleitet, die Frau blutet. Allmählich stellen sich schwache, unregelmäßige Wehen ein. Nach 19 Stunden ist der Mm. fünfmarkstückgroß, am Rande ist Plazentargewebe zu fühlen. Die Blutungsquelle ist hiermit geklärt, wir haben eine Plazenta praevia marginalis vor uns Die Blase wird gesprengt, der Kopf tritt ins Becken ein, die Wehen sind gut, die Blutung steht. In der Folgezeit jedoch nimmt die Wehentätigkeit immer mehr ab und hört schließlich ganz auf. Es wird deshalb 12 Stunden nach dem Blasensprung 0.3 ccm Thymophysin gegeben, das aber ohne Wirkung bleibt; auch das $5\frac{1}{2}$ Stunden später gegebene Orasthin zeigt wenig Wirkung. Wir haben es also mit einer secundären Wehenschwäche zu tun, die durch Wehenmittel nicht zu beseitigen ist, der Uterus ist noch nicht genügend sensibilisiert. Ja, die Pat. schläft sogar die ganze Nacht durch, ohne daß sie auch nur eine einzige Wehe hat. Da ergibt sich eine neue Komplikation, die Pat. bekommt hohes Fieber, das eine rasche Beendigung der Geburt fordert. Zweimal 0,5 g Chinin. carbon. intram. im Abstand von einer halben Stunde gegeben bringen rasch die gewünschte Wehentätigkeit. Da der Mm. um 12 Uhr 45 Minuten erst fünfmarkstückgroß ist, wird, um die Geburt noch mehr zu beschleunigen, noch 0,5 Pituigan intram. (dies entspricht nach den oben angeführten Untersuchungen 2,1 V. E. gegeben. Darauf tritt die Ruptur ein. Einzig und allein die auffallende Blässe der Frau läßt diesen Verdacht aufkommen, sonst ist auch nicht ein einziges Rupturzeichen zu erkennen.

Wie kam die Ruptur zustande? Um dies beantworten zu können, müssen wir uns die einzelnen Faktoren, die zur Ruptur disponiert haben, betrachten. Zunächst leuchtet ohne weiteres ein, daß der Uterus einer 40jährigen Frau und XIII para längst nicht mehr so elastisch und widerstandsfähig ist, wie z. B. der einer I para. Dann haben wir eine Plazenta praevia marginalis vor uns. Sie kann in zweierlei Weise gefährlich werden:

1.) bei der weiteren Eröffnung des Muttermundes als Geburtshindernis,
2.) durch Auflockerung und damit durch Herabsetzung der Widerstandsfähigkeit des U. U. S.

Das Letztere ist hier nicht der Fall. Die Plazenta sitzt rechts, der Riß sitzt links.

Die angeführten Faktoren waren alle bekannt, konnten also alle bei der Geburtsleitung berücksichtigt werden. Zu ihnen gesellt sich aber noch ein Faktor, den es vorher nicht möglich war festzustellen, nämlich die Größe des kindlichen Kopfes. Wie bei der später ausgeführten operativen Entbindung durch die Sectio caesarea festgestellt wurde, betrug der frontooccipitale Durchmesser 36,5 cm, der suboccipitofrontale 35,0 cm. Der Kopf war also zu groß.

Es sind hier mehrere, teils bekannte, teils unbekannte Faktoren zusammengetroffen, die in ihrer Gemeinsamkeit die Grundlage zu der Uterusruptur gegeben haben, die letzten Endes durch die Wehenmittel verursacht wurde. Dieser Fall zeigt wieder, wie leicht ein alter, durch viele Geburten überdehnter Uterus reißen kann, und wie ungeheuer vorsichtig man mit der Verabreichung von Wehenmitteln sein muß, um nicht nichtwiedergutzumachenden Schaden anzurichten. Ich finde gerade diese Fälle, bei denen die Indikationsstellung nicht so klar auf der Hand liegt wie z. B. bei Fall 2, sind weitaus interessanter und wertvoller.

Fall 5: Frau A. K. 43 Jahre, para XIII.

Beckenmaße:

Dist. spin.	26 cm
Dist. crist.	29 cm
Dist. troch.	31,5 cm
Conj. ext.	18 cm

Die Pat. hat zunächst schwache Wehen. Nach einer Stunde, gegen 1 Uhr, sind diese kräftiger geworden und kommen alle 2 Minuten wieder.

4 Uhr 15 vaginale Untersuchung: Mm. kleinhandtellergroß, Kopf beweglich über dem Beckeneingang, große Fontanelle links, Kinn rechts. Gesichtslinie quer, Blase gesprungen.

Da die Geburt trotz guter Wehen nicht weitergeht, wird vom Arzt 0,01 Pantopon gegeben. Die Wehen werden darauf etwas schwächer. Gegen 8 Uhr setzen sie wieder in ihrer alten Stärke ein. Eine Stunde später ist der Mm. handtellergroß, sonst ist der Befund derselbe. Gegen 11 Uhr haben die Wehen fast aufgehört, auch in den

folgenden Stunden hat die Pat. nur leichte Wehen. Um 15 Uhr 30 wird 0,5 Thymophysin intram. gegeben; darauf setzen sofort mittelkräftige Wehen ein, die alle 4 bis 5 Minuten wiederkehren. Nach etwa einer halben Stunde ist der Leib etwas aufgetrieben und druckempfindlich, Pat. erbricht, die Wehen gehen weiter. Der Leib wird in der Folgezeit immer mehr aufgetrieben. Gegen 18 Uhr haben die Wehen aufgehört, die Pat. erbricht wieder; nach einer halben Stunde ist der Leib prall aufgetrieben und gespannt, das Erbrechen nimmt zu, Puls 128 pro Min. Die Frucht wird durch das vordere Auge perforiert und extrahiert. Bei der manuellen Plazentarlösung zeigt sich, daß vom U. U. S. aus das Promontorium erreicht werden kann und sich die Hand dann in der freien Bauchhhöhle befindet. Bei der hier ausgeführten Laparatomie wird an der Hinterwand des U. U. S. eine unregelmäßige Usur festgestellt, durch die man mit der Hand greifen kann. Totalextirpation des Uterus. Nach 3 Tg. kommt die Pat. infolge eines paralytischen Ileus ad exitum.

Epikrise: Die Pat. hat zunächst gute Wehen, die dann aber wieder nachlassen, es tritt also eine sekundäre Wehenschwäche ein. Zu ihrer Behebung wird 0,5 Thymophysin intram. gegeben; der Uterus spricht gut darauf an. Es besteht jedoch eine Gesichtslage, also eine erschwerte Geburtsmöglichkeit, Wehenmittel sind also hier nicht indiziert. Obwohl die Wehen nicht übermäßig stark waren, so haben sie doch genügt, den alten, überdehnten Uterus einer XIII para und 43 Jahre alten Frau zum Zerreißen zu bringen. Trotzdem die Ruptur, wie der Operationsbefund später ergab, eine komplette war, gingen die Wehen zunächst weiter. Dies ist bei kompletten Rupturen gewöhnlich nicht der Fall. Wir könnten dies damit erklären, daß das Kind die Rißstelle zuerst tamponierte, und so aus einer kompletten eine inkomplette Ruptur machte.

Fall 6: Frau E. B. 35 Jahre, para IX.

Beckenmaße:

Dist. spin.	23	cm
Dist. crist.	26	cm
Dist. troch.	29	cm
Conj. ext.	17,5	cm
Conj. vera	9	cm

Vor zwei Jahren hatte Pat. eine Zwillingsgeburt.

Die Hebamme wird gegen 9 Uhr zu der Pat. gerufen. Diese hat nur leichtes Ziehen, noch keine richtigen Wehen. Der Arzt wird gerufen und verordnet Chinintabletten, worauf Pat. leichte Wehen bekommt. Um 10 Uhr wird die Blase gesprengt, der Kopf steht noch über dem

Beckeneingang, gleichzeitig wird zur Verstärkung der Wehen eine Spritze Thymophysin intram. gegeben; darauf setzen kräftige Wehen ein. Gegen 12 Uhr hören die Wehen plötzlich auf, der Pat. wird es übel. Da der Arzt nicht erreichbar ist, erfolgt Einweisung in die Klinik durch die Hebamme.

Aufnahmebefund: Die Pat. ist blaß, der Puls kaum zu fühlen. Die sofort ausgeführte Laparatomie ergibt, daß das U.U.S. nach dem rechten Parametrium zu breit aufgerissen ist. Der Kopf des toten Kindes ist in die freie Bauchhöhle geboren. Nach Entfernung des normal großen Kindes wird der Uterus totalexstirpiert. Fünf Tage nach der Ruptur erfolgt Exitus der Pat. an einer Peritonitis.

Epikrise: Wenn wir die Beckenmaße betrachten, so können wir feststellen, daß es sich hier um ein gleichmäßig allgemein-verengtes Becken handelt; es können also schon allein dadurch Störungen im Geburtsablauf eintreten. Die Geburt beginnt mit leichtem Ziehen. Der herbeigerufene Arzt verordnet zur Verstärkung der Wehen Chinintabletten (wieviel ist anamnestisch nicht zu erfahren), obwohl dazu nicht die geringste Indikation besteht, da naturgemäß zu Beginn der Geburt eben die Wehen noch nicht in voller Stärke einsetzen. Als es darauf nur zu leichten Wehen kommt, wird die Blase gesprengt und damit alle Komplikationen des frühzeitigen Blasensprungs heraufbeschworen. Gleichzeitig wird noch eine Spritze Thymophysin (wieviel genau ist nicht mehr zu erfahren) gegeben, obwohl der Kopf noch über dem Becken steht und bei dem engen Becken und dem durch die vielen Geburten überdehnten, alten Uterus der Geburtsverlauf an sich schon problematisch ist. Sie hat dann zu der oben beschriebenen, kompletten Ruptur des U.U.S. geführt. Wehenmittel dürfen und sollen keine Mittel, weder für die Überwindung von Geburtshindernissen, noch für die mangelnde Zeit des Geburtshelfers sein. Auch empfiehlt es sich, ihre Wirkung abzuwarten, um bei etwaigem abwegigen Verlauf rechtzeitig eingreifen oder selbst die nötigen Anordnungen treffen zu können. Alle diese Voraussetzungen waren hier nicht erfüllt.

Fall 7: Frau M.R. 34 Jahre alt, para V.

Die Pat. befindet sich am Ende der Schwangerschaft.

Die Geburt beginnt am Nachmittag mit mäßigstarken Wehen. Gegen Abend springt die Blase, deshalb wird die Hebamme geholt; diese gibt eine, später noch 2 Tabletten Chinin (genaue Dosis nicht mehr zu erfahren). Darauf setzen gute Wehen ein, die Pat. preßt gut mit. Trotzdem geht die Geburt nicht weiter; deshalb wird der Arzt ge-

holt. Dieser untersucht vaginal und stellt fest, daß der Muttermund vollständig ist und der Kopf im Beckeneingang steht. Es werden nun im Laufe einiger Stunden 4 Spritzen Pituglandol gegeben (genaue Dosis nicht zu erfahren). Gegen 24 Uhr wird eine Querlage diagnostiziert, deshalb die Wendung auf den Fuß gemacht und das Kind extrahiert; es ist tot. Da nach einstündigem Warten die Plazenta nicht kommt und auch der Crédé erfolglos bleibt, wird die manuelle Lösung der Plazenta versucht. Beim Eingehen in das Genitale wird der wieder verengerte Muttermund nur undeutlich gefühlt; im übrigen findet sich der Arzt über die Verhältnisse nicht zurecht und weist die Pat. in die Klinik ein.

Aufnahmebefund: Der Uterus ist kindskopfgroß, hart; der Fundus uteri überragt zwei Querfinger den Nabel. Das ganze Abdomen ist druckschmerzhaft. An der vorderen Cervixwand befindet sich ein größerer Defekt.

Laparatomiebefund: Nach Eröffnung der Bauchdecken durch Längsschnitt sieht man, daß das U.U.S. links vorn und rechts hinten weit aufgerissen ist; in beiden Parametrien sind sulzige Haematome zu erkennen, in der Bauchhöhle befindet sich wenig Blut. Beide Aa. uterinae sind unverletzt. Die Plazenta mit der Nabelschnur liegt frei in der Bauchhöhle. Der Uterus wird totalexstirpiert. Der Heilverlauf wurde durch einen parametranen Abszess, der in die Harnblase einbrach, kompliziert, so daß Pat. erst nach 8 Wochen entlassen werden konnte.

Epikrise: Da die Fruchtblase frühzeitig gesprungen ist, wird die Hebamme geholt. Diese gibt, da die Wehen noch nicht recht in Gang gekommen sind, 3 Tabletten Chinin; die Wehen werden daraufhin stärker. Trotz guter Wehen geht aber die Geburt nicht vorwärts, also muß ein Geburtshindernis irgendwelcher Art vorliegen. Ohne sich jedoch über dieses klarzuwerden, gibt der herbeigerufene Arzt 4 Spritzen Pituglandol (im ccm 4,25 VE.), die ja um so stärker wirken müssen, als der Uterus vorher durch Chinin schon sensibilisiert ist. Der Erfolg ist die oben beschriebene Ruptur.

Fall 8: Frau F. S. 29 Jahre alt.

Pat. wird in die Klinik eingeliefert und kommt in Begleitung der Hebamme. Nach den Angaben von Arzt und Hebamme läßt sich folgendes erfahren:

Frau S. hat schon 4 Frühgeburten durchgemacht, die Kinder sind alle gestorben oder tot geboren. Nach der Regelbetrachtung befindet sich Frau S. im 8. Schwangerschaftsmonat. Die Blase ist bereits vor 3 Tagen gesprun-

gen. Wehen setzten erst am Nachmittag des folgenden Tages ein. Gestern früh (also am dritten Tag) wurde der Arzt gerufen und heute früh noch ein Facharzt; letzterer stellte angeblich eine Steißlage fest. Danach wurden von dem zuerst herbeigerufenen Arzt gegen 10 Uhr Pituigan und Thymophysin intravenös gegeben. Später wurde von ihm nach einer nochmaligen intrauterinen Untersuchung ein Wendungsversuch gemacht. Er stellte dabei fest, daß nun kein Füßchen, sondern ein Arm vorlag. Die Wehen hörten dann auf. Die Nabelschnur war bei dem Wendungsversuch pulsierend vorgefunden worden. Die Pat. kommt nicht blutend mit 37,4° C. in die Klinik. Die kindlichen Herztöne sind noch festzustellen, ihre Frequenz ist stark verlangsamt.

Untersuchungsbefund vaginal: Der Mm. ist über handtellergroß, links seitlich ist er nicht mehr zu fühlen. Das Kind ist offenbar nicht übermäßig groß und liegt axial verdreht. Es besteht eine Querlage, so daß der Kopf rechts seitlich sehr hoch liegt. An Füßchen und Nabelschnur ist nicht zu kommen; ein Ärmchen ist vorgefallen. Das Kind ist außerordentlich fest eingekeilt.

Eine Wendung ist völlig unmöglich bei dem starren Uterus. Eine Dekapitation erscheint auch sehr schwierig, außerdem besteht die Möglichkeit, daß das Kind noch lebt und lebensfähig ist. Vor allem muß aber wegen der Möglichkeit einer inkompletten Uterusruptur (seit einigen Stunden hat die Pat. überhaupt keine Wehen mehr doch per laparatomiam nachgesehen werden. Es wird deshalb zur Sectio geschritten.

Sectio caesarea intraperitonealis: Sie läßt sich gut ausführen. Schrägschnitt! Man erkennt, daß tatsächlich das Kind axial verdreht ist. Die Extraktion macht große Schwierigkeiten, gelingt aber, die Nabelschnur pulsiert noch. Die Plazenta wird manuell gelöst. Bei der Revision des Uterus zeigt sich, daß eine Auffaserung in der Uteruswand besteht, die vom äußeren Mm. links bis an die peritoneale Umschlagsfalte reicht. Der Riß hat aber die Wandung nicht völlig durchbrochen, er läßt sich gut nähen. Nachdem vorher der Uterus tamponiert und ein Streifen zur Scheide herausgeleitet wurde, wird die Uteruswunde doppelt vernäht.

Unmittelbar nach der Operation bekommt die Pat. einen äußerst heftigen Schüttelfrost und mißt 39,8° C. axillar. Der weitere postoperative Verlauf ist aber zufriedenstellend. Pat. kann nach 4 Wochen geheilt entlassen werden.

Das Frühgeborene, das eine Länge von 40 cm und ein Geburtsgewicht von 1300 g besitzt, also etwa im 8. Monat ist, wird rasch asphyktisch und kommt nach einer

halben Stunde ad exitum. Bei der Sektion zeigt sich, daß ein offener Ductus Botalli besteht, dessen Vorhandensein den Exitus des an sich lebensschwachen Kindes vielleicht noch beschleunigt hat.

Epikrise: Aus den anamnestisch etwas unklaren Angaben läßt sich folgendes ersehen. Die Frau, die bereits 4 Frühgeburten hinter sich hat, befindet sich auch jetzt wieder erst im 8. Monat der Schwangerschaft. Wir können also von einer habituellen Frühgeburt sprechen. Nachdem die Blase vorzeitig gesprungen ist, setzen am folgenden Tage Wehen ein, am dritten Tag wird ein praktischer Arzt und am vierten Tag ein Facharzt gerufen, der angeblich eine Steißlage diagnostiziert. Über die Weite des Mm. ferner, ob der Steiß noch beweglich über oder schon fest im Becken stand, ist nichts mehr zu erfahren. Nachher wird vom prakt. Arzt eine Querlage festgestellt.

Es bestehen nun folgende zwei Möglichkeiten:

entweder 1.) stand der Steiß zuerst beweglich über dem Beckeneingang und die Steißlage hat sich dann in eine Querlage umgewandet

oder 2.) es hat sich von Anfang an um eine Querlage gehandelt.

Ich halte das letztere für wahrscheinlicher, da durch den vorzeitigen Blasensprung vermutlich ein großer Teil des Fruchtwassers abfloß, der Uterus sich enger an die Frucht anlegte und ihr so wohl wenig Bewegungsfreiheit übrig ließ. Wahrscheinlich ist bei der ersten Untersuchung ein vorliegender Arm für den Fuß gehalten worden.

Im weiteren Verlauf der Geburt werden nun von dem Arzt Pituigan und Thymophysin gegeben (genaue Dosis nicht zu erfahren). Dies sind zwei sehr wirksame Mittel, die nach den oben erwähnten Untersuchungen je 4,25 V.E. an wirksamer Substanz im ccm besitzen. Diese Mittel werden intravenös gegeben, mußten also außerordentlich rasch und kräftig wirken. Das durch sie verursachte momentane Aufpeitschen des Uterus konnte allein schon zu der oben erwähnten, inkompletten Ruptur führen. Aber selbst, wenn das nicht der Fall war, und die Ruptur durch die nachher versuchte Wendung verschuldet wurde, so mußte doch die durch die Wehenmittel hervorgerufene starke Kontraktion des Uterus (die auch noch bei der Aufnahme in die Klinik festzustellen war) eine Wendung zur Unmöglichkeit werden lassen und, trotzdem versucht, zur Ruptur führen.

Zusammenfassend können wir feststellen, daß es nur Mehrgebärende waren, bei denen es zur Ruptur kam, darunter waren zwei XIII parae; zwei Frauen hatten bei der letzten Geburt Zwillinge bekommen. Wir sehen daraus, daß

Mehrgebärende besonders zur Ruptur disponiert sind. Dies ist auch sehr wohl zu verstehen, da ein durch viele Geburten verbrauchter, unelastisch gewordener Uterus natürlich viel eher reißt, als ein unverbrauchter. Dasselbe gilt von den Frauen, die Zwillingsgeburten durchgemacht haben. Bei einer Zwillingsgebärenden sind statt, wie es gewöhnlich der Fall zu sein pflegt, einer Frucht zwei Früchte im Uterus. Dies wirkt sich in zweierlei Weise aus. Erstens wird dadurch der Uterus viel stärker gedehnt und zweitens hat er viel mehr an Geburtsarbeit zu leisten. Er wird also mehr beansprucht, als bei der Geburt nur eines Kindes. Die Folgen sind eine stärkere Abnutzung und damit eine erhöhte Disposition des Uterus zur Ruptur. Wir müssen daraus folgern, daß bei Mehrgebärenden und solchen Frauen, die eine Zwillingsgeburt hinter sich haben, die also beide mehr zur Ruptur neigen, als andere Frauen, unsere Vorsicht fortschreitend mit der Zahl der Geburten wachsen muß, um nicht, statt zu helfen, zu schaden.

Wenn wir das Alter der Frauen betrachten, so können wir feststellen, daß außer zweien (mit 28 J. und 29 J.) sämtliche Frauen über 30 Jahre alt waren. Wie im ganzen Körper, so gibt es auch beim Uterus eine Zeitspanne der Höchstleistung und der höchsten Widerstandskraft. Mit 30 Jahren ist diese bereits überschritten, es ist also kein Wunder, daß solche alten Uteri größeren Beanspruchungen nicht mehr so gewachsen sind und leichter reißen. Auch hierauf gilt es bei der Verabreichung von Wehenmitteln zu achten.

Jede Geburt ist ein Kampf zwischen dem Uterus und den Hindernissen, die sich ihm entgegenstellen. Die Entscheidung dieses Kampfes ist nicht nur von der Tüchtigkeit des Uterus, sondern auch von der Größe der Widerstände abhängig. Solche Widerstände können sowohl bei der Mutter, als auch beim Kind begründet liegen.

Bei der Mutter: wenn wir von selteneren Hindernissen, wie sie z. B. Tumoren darstellen, absehen, einmal im Becken, dann im Beckenboden.

Beim Kind: in pathologischen Lagen, in der pathologischen Einstellung, der übermäßigen Größe und der mangelnden Konfigurabilität des Kopfes; schließlich in Anomalien der Plazentarinsertion, wie sie z. B. durch eine Plazenta praevia oder eine Plazenta accreta dargestellt werden.

In allen Fällen, in denen eine Rupturdisposition vorliegt, ist mit Wehenmitteln mindestens äußerste Vorsicht am Platze, wenn sie nicht gar kontraindiziert sind. Daß dies oft nicht beachtet wird, beweisen die vorher beschriebenen Fälle. Wehenmittel sind nicht dazu da, Geburts-

hindernisse aus dem Wege zu räumen, viel weniger noch, um bei vollkommen normal verlaufender Geburt, diese abzukürzen (vgl. Fall 6), weil der Arzt etwa keine Zeit hat. Und selbst, wenn keine sichtbaren Geburtshindernisse vorliegen und alle Vorbedingungen zur Indikation von Wehenmitteln erfüllt zu sein scheinen, so ist doch bei ihrer Verabreichung äußerste Vorsicht geboten.

Am Schlusse meiner Arbeit ist es mir ein Bedürfnis, Herrn Professor Dr. Nürnberger für das gestellte Thema und für die mir bei der Anfertigung der Arbeit zuteilgewordene wertvolle Unterstützung, ferner Herrn Oberarzt Dr. med. habil. Fikentscher für die Überlassung eines von ihm beschriebenen, besonders interessanten Falles zu danken.

Literatur

Wehenmittel:

Bickel, L.: Arch. Gyn. 153.
Cristalli, G.: Ref. aus Ber. ü. d. ges. Gyn. u. Geb. 1925.
Cuzzi: Ref. aus Ber. ü. d. ges. Gyn. u. Geb. 1926.
Dale: Zit. aus Halban und Seitz, Biologie und Pathologie des Weibes (Guggisberg, Die Wehen).
Guggisberg: in: Halban-Seitz, Biol. u. Path. d. Weib., Bd. VI, 2.
Halban u. Köhler: M. f. Geb. u. Gyn. Bd. 45.
Hofbauer: M. f. Geb. u. Gyn. Bd. 34.
derselbe: M. f. Geb. u. Gyn. Bd. 48.
Knaus, H.: Z. f. Gyn. u. Geb. 53. Jahrg.
Köhler u. Poges: Z. f. Gyn. u. Geb. 51. Jahrg.
Kruieger u. Offergeld: A. f. Gyn. 83.
Küstner: Dtsch. med. Wschr. 1932, 1.
Mullan: Zit. nach Guggisberg, in Halban-Seitz.
Schäfer, W. u. V. Gundlach: Mschr. f. Geb. u. Gyn. 1933.
Schübel, K. u. W. Gehlen: Ref. aus Ber. ü. d. ges. Gyn. u. Geb. 1926.
dieselben: Ref. aus Ber. ü. d. ges. Gyn. u. Geb. 1929.
Schübel, K.: Münch. med. Wschr. 1931, 2.
Schulz, H.: Dtsch med. Wschr. 1933, 2.
Stöckel: Lehrb. d. Geburtshilfe, 3. Auflage.
Temesvary: Z. f. Gyn. 1926.
Vogt, E.: Münch. med. Wschr. Bd. 58, 2.
Werner: M. f. Geb. u. Gyn. 48.
Wiesbader: Dtsch. med. Wschr. 1931, 2.
Windscheid: A. f. Gyn. 1904.

Uterusruptur:

Fikentscher, R.: Z. f. Geb. u. Gyn. Bd. 110, 2.
Freund, H.: Ref. aus Ber. ü. d. ges. Gyn. u. Geb. 1926.
Freund, R.: in: Halban-Seitz, Biol. u. Path. d. Weib., Bd. VIII, 1.
Kehrer: Z. ärztl. Fortbildg. Bd. 28.
Krukenberg: Med. Klin. 1929, 2.
Kupferberg, H.: Z. f. Gyn. Jahrg. 51.
Kurtz: Z. f. Geb. u. Gyn. Bd. 89.
Stöckel: Lehrb. d. Geburtshilfe, 3. Auflage.

Uterusruptur und Wehenmittel:

Essen-Müller: Ref. aus Ber. ü. d. ges. Gyn. u. Geb. 1926.
Mendenhall: Ref. aus Ber. ü. d. ges. Gyn. u. Geb. 1930.
Mikulicz-Radecki, F. v.: Dtsch. med. Wschr. 1934, 1.
Probstner: Rf. aus Ber. ü. d. ges. Gyn. u. Geb. 1930.
derselbe: Med. Klin. 1930, 2.
Wille, F. C.: Z ärztl. Fortbildg. Bd. 28.

Lebenslauf

Am 20. März 1913 wurde ich, Eugen Klotzbücher, als Sohn des Hauptlehrers Eugen Klotzbücher und seiner am 28. September 1936 verstorbenen Ehefrau Antonie in Alpirsbach Krs. Oberndorf geboren. Im Jahre 1916 siedelten meine Eltern nach Stuttgart über. Dort besuchte ich zuerst die Elementarschule, dann das Reformrealgymnasium, wo ich am 4. März 1931 die Reifeprüfung bestand. Darauf wandte ich mich dem Studium der Medizin zu und studierte an den Universitäten Tübingen, Berlin und Halle (S.), legte an letzterer im Herbst 1933 die ärztliche Vorprüfung und am 7. Dezember 1936 das ärztliche Staatsexamen ab. Seit 15. Dezember 1936 bin ich an der Universitätsfrauenklinik zu Halle (S.) als Medizinalpraktikant tätig.

Eduard Klinz Buchdruck-Werkstätten Halle (Saale), Dölauer Straße 14
Spezialdruckerei für wissenschaftliche Werke und Dissertationen